



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

## CENTRUM CHYTRÉ ČTVRTI ŠPITÁLKA

SMART DISTRICT ŠPITALKA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

#### AUTOR PRÁCE

Bc. Petra Vémolová

AUTHOR

#### VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. MICHAL SEDLÁČEK

SUPERVISOR

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3504 Architektura a rozvoj sídel
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
<b>Pracoviště</b>	Ústav architektury

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Petra Vémolová
<b>Název</b>	Centrum chytré čtvrti Špitálka
<b>Vedoucí práce</b>	doc. Ing. arch. Michal Sedláček
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2020
<b>Datum odevzdání</b>	21. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

---

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.

Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

- Územní plán města Brna (1994)
- návrh nového územního plánu města Brna (2020)
- výsledky mezinárodní urbanistické ideové soutěže „Špitálka“
- urbanistická studie Ateliéru 8000 „Špitálka“
- Jan GEHL: Život mezi budovami – Užívání veřejných prostor (2000), Nové městské prostory (2002) a Města pro lidi (2012)
- Neufert Ernest: Navrhování staveb (Consultinvest Praha 2000)
- Zdařilová Renata: Bezbariérové užívání staveb (ČKAIT)
- související vyhlášky, normy a hygienické předpisy

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Město zadalo územní studii „chytré čtvrti Špitálka“, která navazuje na mezinárodní soutěž se stejným tématem. To jsou první kroky k otevření výstavby v území tzv. posvitavské průmyslové zóny vymezené řekou Svitavou na východní straně, městským ringem na západě, ulicí Milady Horákové na severu a ulicí Zvonařka na jihu. Chytrá čtvrť Špitálka leží ve středu tohoto území. Klíčové pozemky zahrnují uvolněnou část areálu tepláren s dominantou chladicí věže ve tvaru hyperbolického paraboloidu.

Diplomová práce bude řešit urbanisticky území chytré čtvrti Špitálka, především uvolněnou část Tepláren s dominantou chladicí věže a poté architekturu budovy „akcelérátoru“ – neboli multifunkčního objektu s prostorem pro centrum kreativního průmyslu, coworkingu, výstavní a prezentační prostory, inkubátory pro kreativce a nové technologie. Velkou výzvou bude přístup k veřejnému prostoru a využití urbanistických a technologických řešení pro naplnění zadání chytré čtvrti. TG02 bude pojatá jako urbanistická studie lokality a TG10 jako architektonická studie.

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

---

doc. Ing. arch. Michal Sedláček

Vedoucí diplomové práce

## ABSTRAKT

Brno uvažuje nad vybudováním nové brněnské třídy již několik let. Bylo vypracováno mnoho studií na podobu nové brněnské třídy, která bude v budoucnu vedena rovnoběžně s ulicí Koliště. Brněnská třída by měla ulevit dopravnímu přetížení okolních komunikací. Architektonická studie, která byla předmětem této diplomové práce, se zabývá hotelovým objektem s kongresovým sálem. Budova by se stala součástí nově vznikající chytré čtvrti. Urbanistický koncept, zpracovaný jako před-diplomová práce, je základem pro architektonickou studii hotelu. Území reaguje na prvky, kterými se vyznačují smart city v zahraničí. V návrhu se vyskytuje kompaktní městská struktura s velkou variabilitou veřejných prostorů i budov samotných.

Novostavba hotelu sousedí s nově vybudovanou brněnskou třídou. Přes ulici na hotel navazuje urbanistický návrh veřejného prostoru okolo chladicí věže, kde okolní zástavba slouží k obchodním, komerčním a zábavním funkcím. Cihelný objekt brněnských tepláren byl barevnou inspirací pro architektonickou podobu návrhu.

Samotná hmota domu se člení na dva samostatné provozy, provoz hotelové a kongresové části, které jsou vzájemně propojeny krčkem. V parteru hmoty nalezneme vstupní lobby, přes které se dostaneme do kongresového sálu i restaurace. Nároží objektu je horizontálně členěno po podlažích s různě širokými konzolami. Fasády hotelové části se projevují s pravidelným rastrem oken na severní i jižní fasádě. Odstoupení nejvyššího podlaží dává vzniknout prostoru teras, které umožňují výhled všemi směry v historickém centru. Jihozápadní strana nabízí výhled na Svitavský náhon, chladicí věž a hrad Špilberk. Terasy mohou využít návštěvníci wellness, hoteloví hosté v průběhu snídání i hosté, kteří budou chtít navštívit zelenou střechu.

## KLÍČOVÁ SLOVA

hotel, kongresový sál, Špitálka, Brno, chytrá čtvrť, zelená střecha, trvalá udržitelnost, corten

## **ABSTRACT**

The management of Brno has been considering building a new boulevard for several years. Many studies have been prepared on the appearance of the new Brno boulevard, which will be run parallel to Koliště Street. Brno boulevard should alleviate traffic jams on the surrounding roads. The diploma thesis deals with the architectural study of the hotel and the congress hall that would become part of the emerging smart district Spítalka. The urban concept (part of the pre-diploma thesis) is the basis for the architectural study of the hotel. The area responds to the elements that characterize smart cities abroad. The design includes a large variability of public spaces and the buildings themselves.

The newly built hotel is adjacent to the newly built Brno boulevard. Across the street, the hotel is connected to a public space around the cooling tower, where the surrounding buildings are used for business, commercial and entertainment functions. The brick building of the Brno heating plants was a colorful inspiration for the architectural form of the design.

The building itself is divided into two separate operations, part of the hotel and the congress part, which are interconnected. On the ground floor you can find the entrance hall, which leads to the congress hall and restaurant. The corner of the building is horizontally divided into floors of different widths. The facade of the hotel on the north and south sides is divided by windows. Thanks to the shift of the top floor, a place was created for terraces that allow a view of the historic city center. The south-western side offers a view of the Svitavský náhon, the cooling tower and Spilberk Castle. The terraces can be used by wellness visitors, hotel guests during breakfast and to visit the green roof.

## **KEYWORDS**

hotel, congress hall, Špitálka, Brno, smart city, green roof, sustainability, corten

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Petra Vémolová *Centrum chytré čtvrti Špitálka*. Brno, 2021. 23 s., 24 s. příl. Diplomová práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc. Ing.  
arch. Michal Sedláček

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Centrum chytré čtvrti Špitálka* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 21. 5. 2021

---

Bc. Petra Vémolová

autor práce

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Centrum chytré čtvrti Špitálka* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 5. 2021

---

Bc. Petra Vémolová

autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu diplomové práce, doc. Ing. arch. Michalu Sedláčkovi, za vedení, pomoc, vstřícnost a rady, které mi během práce poskytoval a všem svým konzultantům za ochotu a pomoc při tvorbě mé diplomové práce. V neposlední řadě děkuji mé rodině a příteli, kteří mi jsou nejenom psychickou oporou během celého studia.



## OBSAH

TITULNÍ LIST.....	1
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE .....	2
ABSTRAKT V ČESKÉM JAZYCE.....	4
KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM JAZYCE.....	4
ABSTRACT IN ENGLISH.....	5
KEYWORDS IN ENGLISH .....	5
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE .....	6
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE .....	7
PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE .....	7
PODĚKOVÁNÍ.....	8
OBSAH .....	9
ÚVOD .....	10
PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	14
1.01 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	12
1.02 VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY .....	12
1.03 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ.....	12
URBANISTICKÉ POZADÍ .....	12
URBANISTICKÝ KONCEPT .....	13
DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	13
1.04 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	14
1.05 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....	15
KONGRESOVÝ SÁL .....	15
PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY .....	15
HOTEL.....	15
1.06 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ .....	16
KONSTRUKCE .....	16
MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ .....	17
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	17
ARCHITEKTONICKÝ DETAIL.....	17
1.07 EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU .....	17
1.08 ZÁKLADNÍ VÝMĚRY A BILANCE.....	18
ZÁVĚR.....	19

## ÚVOD

Brno uvažuje nad vybudováním nové brněnské třídy již několik let. Bylo vypracováno mnoho studií na podobu nové brněnské třídy, která bude v budoucnu vedena rovnoběžně s ulicí Koliště. Jejím účelem je ulevit dopravnímu přetížení okolních komunikací.

V současné době je tato část města problémová svou zástavbou, využitím i prostupností. Nachází se zde mnoho nevyužitých výrobních prostorů, garáží i zanedbaného veřejného prostranství. Vzhledem k atraktivní poloze v rámci města i historickému kontextu je tato část ideálním územím pro vznik nové chytré městské čtvrti.

Nikde není přesně definováno, co by měla chytrá čtvrť obsahovat, proto je níže uveden výčet několika kritérií, která by dle mého názoru v chytré čtvrti neměla chybět. Špitálka by měla být ekologicky šetrná k přírodním zdrojům. V co největší míře využívat obnovitelné zdroje energie a materiálů. Eliminovat automobilovou dopravu, na to byl zaměřen před-diplomový projekt, kde je na území zastoupeno obchodní, zábavní, rekreační, komerční i zdravotní využití v pěší dostupnosti. Moderní technologie by měli zpříjemnit a zjednodušit pobyt rezidentů i návštěvníků. Čtvrť by se měla stát pokrokovou a symbolem moderních technologií ve městě Brně.

Architektonická studie, která byla předmětem této diplomové práce, se zabývá hotelovým objektem s kongresovým sálem, který by se stal součástí nově vznikající chytré čtvrti Špitálka.

Novostavba hotelu sousedí s nově vybudovanou brněnskou třídou. Přes ulici na hotel navazuje urbanistický návrh veřejného prostoru okolo chladicí věže, kde okolní zástavba slouží k obchodním, komerčním a zábavním funkcím. Cihelný objekt brněnských tepláren byl barevnou inspirací pro architektonickou podobu návrhu.

# **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

## 1.01 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### **název stavby**

Hotel & Congress Špitálka

### **místo stavby**

adresa: ulice U věže 1, čtvrť Špitálka, Brno, Jihomoravský kraj

katastrální území: Zábrdovice (okres Brno-město); 610704

parcelní čísla: 829/2, 829/4, 829/5, 829/7, 829/8, 829/9, 829/20, 829/25, 823/1, 823/2, 823/3, 823/4, 823/5, 823/6, 814/3, 821, 819/1

charakter stavby: novostavba

## 1.02 VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Tématem je architektonická studie hotelového objektu v chytré čtvrti Špitálka v Brně. Zadání vychází z urbanistického konceptu, jenž byl předmětem předdiplomové práce. Stavba se nachází v blízkosti chladicí věže s náměstím, která je dominantou řešeného území. Vzhledem ke křížení pěších tras, které vedou podél brněnské třídy a náměstí kolem chladicí věže, je tato parcela ideální pro umístění hotelu s restaurací. Tento objekt slučuje funkci hotelu, restaurace a kongresu s přiřazenými parkovacími kapacitami v podzemí.

## 1.03 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

### **URBANISTICKÉ POZADÍ**

Brno uvažuje nad zbudováním nové brněnské třídy již několik let. Tím vznikne lukrativní oblast mezi nově vzniklou třídou a řekou Svitavou. Bylo vypracováno mnoho studií na podobu nové brněnské třídy, která bude v budoucnu vedena rovnoběžně s ulicí Koliště. Brněnská třída by měla ulevit dopravnímu přetížení okolních komunikací. Před-diplomová práce zpracovává urbanistický koncept celého území, který při zaniknutí výrobních hal vznikne.

Budova by se mohla stát součástí nově vznikající chytré čtvrti. Urbanistický koncept, zpracovaný jako před-diplomová práce, je základem pro architektonickou studii hotelu. Území reaguje na prvky, kterými se vyznačuje smart city v zahraničí. V návrhu se vyskytuje kompaktní městská struktura s velkou variabilitou veřejných prostorů i budov samotných.

Mezi výhody území patří návaznost na nově vybudovanou brněnskou třídu, blízkost náměstí, Svitavského náhonu a v budoucnu přetransformování železničního násypu, který bude sloužit jako zelená stezka napříč územím. Spolu s blízkostí centra města se jedná o příležitosti, které definují novou urbanistickou strukturu. Území není dostatečně dopravně dostupné, především u řeky Svitavy. Z tohoto důvodu se v před-diplomovém projektu počítá s vybudováním komunikace, která by spojovala severní část území s jižní.

Návrh již předpokládá nové brněnské hlavní nádraží v poloze dnešního Dolního nádraží a také tvar brněnské třídy dle územní studie architektů Fixel a Pech, na kterou práce navazuje. Území čtvrti Špitálka je ohraničeno řekou Svitavou a ulicemi Cejl, Koliště a Křenová a je pomyslně rozděleno Svitavským náhonem a železničním násypem.

## **URBANISTICKÝ KONCEPT**

Zásadním se stává myšlenka klidných a rušných tras skrze území. První řešenou trasou je bulvár, jakožto hlavní a rychlá, avšak rušná trasa podél brněnské třídy plná obchodů. Klidná trasa vede od nádraží přes násyp, který spojuje západní a východní část řešeného území mimo úroveň automobilové dopravy. Další trasa nám nabízí diagonální propojení území a kopíruje tvar nově rozšířeného Svitavského náhonu. Jedná se o cyklopěší koridor zasazený do parkové zeleně.

Ve středu území na pěší trase k řece se nachází náměstí s dominantou chladicí věže. Mezi zmíněným náměstím a výše popsaným bulvárem je situován objekt hotelu s kongresovým sálem, tedy předmět této diplomové práce.

## **DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

Návrh území diskutovaný v před-diplomovém projektu vytváří celou řadu nových komunikací napříč územím, u kterých je nutné zajistit obslužnost městskou hromadnou dopravou. Z toho důvodu je zde navržena nová autobusová trať s dvěma zastávkami s docházkovou vzdáleností do 100 metrů. Jedna je umístěna směrem na jih k ulici Křenová, druhá severně směrem na ulici Cejl. Celé území je po obvodu obsluhováno tramvajovými linkami a je tak zajištěna návaznost na hlavní tepny městské hromadné dopravy.

Osobní automobilová doprava obsluhuje objekt z východní strany, kde se nachází vjezd do podzemních garáží budovy (určených pro hosty hotelu). Zároveň je z této strany objektu i vyřešen vjezd pro zásobování a svoz odpadu, vše je umístěno v podzemním podlaží objektu. Komunikace sloužící pro vjezd do garáží a zásobování je stejně jako ostatní ve čtvrti obousměrná. Pojízdne chodníky pro příjezd záchranných a zásahových složek jsou ze severní strany objektu,

převážně je ale tato část určena pro pěší. Parkování, kapacitně dostačující pro všechny zamýšlené provozy, je řešeno v podzemním podlaží budovy.

Cyklostezky jsou vedeny skrz území. Lemují Svitavský náhon, nově vzniklou brněnskou třídu i náměstí s chladicí věží. Cyklistům je umožněn průjezd ve většině pěšky dostupných ulicích. Hlavní pěší trasy jsou separovány od automobilové dopravy. Pěší trasa propojující diagonálně celé území je navržena podél břehů Svitavského náhonu. Společně se zelenou trasou přes ná-syp jsou určeny pro bezpečný pohyb chodců přes území s vyloučením dopravy.

## 1.04 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Parcela na nároží ulic dávala možnost vzniku unikátnímu projektu. Pro její velké rozměry bylo vhodné vytvořit hotel s přilehlým veřejným parkem.

Základem návrhu jsou dvě hmoty, hmota hotelu a kongresového sálu. Tyto funkce jsou provozně odděleny a prvek, který je spojuje, je právě nároží objektu, kde se nachází přednáškové sály, kavárna a snídařna.

Nároží objektu je konzolovitě odstupňováno, čímž dochází k maskování nejvyššího podlaží, a hmota hotelu nepůsobí tak mohutně. Tento záměr podporuje horizontální dělení fasád, které je podtrženo pásovými okny. Vertikální dělení se v návrhu projevuje v podobě lamel z cortenu umístěných na vstupní a kongresové části. Zmíněný corten je propojujícím prvkem hmot hotelu a kongresu, čímž tvoří celistvý vzhled objektu. Barevné schéma návrhu reaguje na okolní objekty, především na areál tepláren, jehož fasáda je tvořena z cihel. Podobným způsobem je tvořeno v nedaleké blízkosti umístěné obchodní centrum Vaňkovka nebo budovy administrativního centra Vlněna. Skeletový systém v 1. NP a celoplošné prosklení nabízí zajímavé průhledy skrz budovu na hotelové lobby s točitým schodištěm.

Střechy jsou navrženy jako zelené plochy, případně terasy, a tím přispívají k lepšímu městskému klimatu a fungují jako retence srážkových vod. V suterénu objektu se nachází retenční/akumulační nádrž na dešťovou vodu pro závlahy zelených střech. Celý objekt je navržen v pasivním standardu.

## **1.05 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ**

Hlavní 1. NP přístupné z ulice je věnováno recepci hotelu. Také se zde nachází vstupy do restaurace, lobby a kongresového sálu ze severní části objektu. V podzemním podlažích budou parkovací stání o kapacitě 195 míst, která slouží i pro bytový komplex sousedící s hotelem. V 1. PP se dále nachází sklad zásob a sklad pro odpad patřící k provozu kuchyně. Mimo to jsou v 1. PP umístěny technické místnosti sloužící k umístění diesel agregátu k evakuačním výtahům, strojovny pro vzduchotechniku a retenční nádrž. Ve 2. až 7. NP se budova dále člení na část hotelovou a část sloužící kongresu.

### **KONGRESOVÝ SÁL**

Prostor je rozdělen na pódium, hlavní sál a balkon. Prostor sálu je maximálně otevřen, proto je zde možná flexibilita a přizpůsobivost k jednotlivým akcím. Pokud by se jednalo a místa k sezení, sál je navržen pro 235 osob. Balkónová část je navržena na 58 sedadel, dále je zde umístěno ozvučení, promítací místnost a sklad.

### **PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY**

Nároží objektu je vyhrazeno pro menší přednáškové sály patřící ke kongresu. Nároží dominuje horizontální členění fasády s konzolami. Okna jsou velkoplošná se sníženým parapetem maximalizující přísun světla. Okna jsou převážně situována jihozápadně, protože nabízí zajímavý výhled na Brno. Z 1. NP vede kruhové schodiště, které propojuje jednotlivé sály s kavárnou a hotelovým lobby. Přes dvě nejvyšší střešní podlaží prostupuje prosklený sál, který díky skeletovému systému je flexibilní a multifunkční. Samozřejmostí je hygienické zázemí na každém podlaží.

### **HOTEL**

Hotelové pokoje poskytují jižní výhled na řeku, náměstí či chladicí věž. Severní strana fasády nabízí výhled na navržený park před hotelem. Čím výše se hotelový pokoj nachází, tím vyššího standardu z hlediska zařizovacích předmětů dosahuje. Zároveň jsou zde zastoupeny i menší jednolůžkové pokoje u severní fasády. V posledních dvou podlažích se nachází exklusivní terasy sloužící pro hotelové hosty. Nejvyšší podlaží se skládá z ploch pro hotelovou snídárnu, wellness a masáže. Spojovací chodba mezi komunikačními jádry v nejvyšším podlaží bude z velké části prosklená s výhledem na park před hotelem.

## 1.06 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

### KONSTRUKCE

Objekt je založen technologií vrtaných geotermálních pilot o průměru 900 mm dle základových poměrů, dle druhu zeminy a hloubky únosného podloží z důvodu rovnoměrného sedání budovy (předpoklad 20 m). Konstrukce podzemního podlaží bude navržena jako bílá vana z hydroizolačního betonu o tloušťce 400 mm. Podkladní beton je navržen v tloušťce 100 mm.

Stavba má rozpon sloupů maximálně 9,5 m v delším směru. Sloupy jsou základního rozměru 400×400 mm a Ø 400 mm, sloupy podporující strop v podzemí garáži pak 400×600 mm. Nosnou funkci stropu budou tvořit průvlaky, na které bude položena deska ze železobetonu o tloušťce 300 mm, spojitá, křížem vyztužená. Skeletový systém dále pokračuje do 1. NP, kde se nachází lobby hotelu a restaurace. Pro obvodové zdivo jsou použity monolitické železobetonové stěny o tloušťce 250 mm. Strop je řešen jako železobetonová křížem vyztužená deska o tloušťce 300 mm vynášející konzolovitě vyložená podlaží. Ztužujícím prvkem jsou podélná stěna a schodišťová jádra. Příčky mezi pokoji jsou zvoleny z akustických tvárnic tloušťky 115 mm s přízdívkami z tvárnic Ytong z obou stran o tloušťce 50 mm. Zbylé příčky jsou většinou 150 mm z lehkého zdiva.

Fasáda kongresové části bude řešena jako provětrávaná fasáda. Nosným prvkem budou železobetonové sloupy o velikosti 400×400 mm. Povrchovým materiálem fasády bude perforovaný plech, přes který budou vertikálně vedeny lamely z cortenu. Stropní konstrukci kongresového sálu budou tvořit dřevěné lepené vazníky v osové vzdálenosti 600 mm a 625 mm, mezi kterými bude zavěšen akustický podhled. Tento typ konstrukce umožňuje vedení instalací v podhledu. Převážná část instalací bude vedena rovnoběžně s nosníky. Vzduchotechnika bude vedena skrz střední část dřevěných vazníků.

Zateplení objektu bude řešeno pomocí minerální vaty o tloušťce izolantu 220 mm. Součinitel prostupu tepla obvodových konstrukcí je max.  $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ , což vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy  $U_N = 0,18\text{--}0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$  dle ČSN 73 0540-2. Okna jsou navržena jako izolační trojskla v hliníkovém rámu. Konstrukční výšky jsou v hotelových pokojích 3400 mm (světlá výška 2650 mm). Vstupní hotelové lobby má konstrukční výšku 6800 mm.



## **MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ**

Fasáda hotelové části je tvořena z pohledové světlešedé cementové stěrky. Doplněna bude hliníkovými okny v antracitové barvě. Vstup je zdůrazněn vertikálními lamelami z cortenu v typické zemité barvě. Plášť kongresového sálu je tvořen perforovaným plechem, přes který jsou taktéž vertikální lamely z cortenu.

## **POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Požární schéma hotelu je členěno na jednotlivé požární úseky, kde každý pokoj tvoří samostatný požární úsek. Z pokojů je přístup do CHÚC chodby, která vede ke dvěma evakuačním schodištím. Schodišťová jádra i výtahové šachty tvoří samostatný požární úsek, který bude přetlakově větrán. Podzemní parkování splňuje podmínku přístupu do CHÚC typu B s nuceným větráním nechráněnou únikovou cestou do 45 m při více možnostech úniku do CHÚC. Pro kongresové prostory a podzemní parkování se předpokládá instalace sprinklerů. V objektu bude instalovaná elektrická požární signalizace. Chráněné únikové cesty jsou vybaveny ocelovoskleněnými protipožárními dveřmi s automatickým systémem detekce požáru. Požární bezpečnost navrženého objektu odpovídá ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami a ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.

## **ARCHITEKTONICKÝ DETAIL**

V rámci architektonického detailu je zpracován návrh vnitřního spirálového schodiště se zábradlím, které propojuje vstupní hotelové lobby s přednáškovými sály a kavárnou. Zábradlí je navrženo v souladu s platnou normou ČSN 74 3305. Schodiště je navrženo jako železobetonové monolitické o světlé šířce ramene 1 100 mm. Schodišťové stupně budou z masivního dobového dřeva v dekoru dub Jacksonville. Povrch schodišťového zábradlí bude opatřen dřevěnou dyhou, která zabrání štěpení ve stejném dekoru.

Konstrukce zábradlí tvoří pomyslný „plášť“ schodiště, který ovinuje schodišťové stupně. Materiálově bude řešeno stejně, jako schodišťové stupně. Vnější konstrukce schodiště bude z vysokopevnostního betonu Ductal, přes který bude provedena cementová stěrka ve světle šedé barvě. Schodišťové podstupnice budou podsvětlené LED páskem uloženým v hliníkovém profilu o délce 1 100 mm. LED páskem bude osvětleno i zábradlí schodiště (detailněji zpracováno v elaborátu na straně 22).

Schodiště je doplněno o závěsné osvětlení na lankách, které prochází po celé výšce schodišťového zrcadla.

## 1.07 EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU

Lineární park navržený podél řeky Svitavy zachovává biokoridor ÚSES. Ekologii a příznivé městské klima zajistí dále zelené střechy, veřejné prostory a ulice se zelení. Významným pozitivem je blízký Svitavský náhon a park. Trvalá udržitelnost objektů je zajištěna jejich flexibilitou a vhodnými dimenzemi. Opatření proti přehřívání bude zajištěno pomocí exteriérových rolet či žaluzií.

Koncepčně je navrženo hospodaření s dešťovou vodou. Na nejvyšších střechách jsou navrženy víceméně bezúdržbové extenzivní zelené střechy. Přebytké dešťové srážky jsou odvedeny do akumulací/retenčních nádrží v suterénu, odkud je použita pro další zavlažování stálé zeleně v exteriéru. Ve střešním souvrství budou dále retenční/vsakovací koše, které umožní zadržení vody pro potřeby vegetace střechy v době přívalového deště. Koše zajistí následné postupné odpařování vody a její použití pro potřeby vegetace střechy. Díky zeleným střechám a retenční nádrži se snižuje riziko přeplnění kanalizace v případě dlouhotrvajících nebo silných dešťů.

Budova je navržena v pasivním standardu. Celý objekt má rekuperační systém. Funguje samostatně hotel, přednáškové sály a kongresový sál. Podzemní podlaží jsou větrána samostatným vzduchotechnickým systémem. Podzemní podlaží jsou nevytápěná, proto jsou izolována od temperovaného prostoru hotelového lobby.

## 1.08 ZÁKLADNÍ VÝMĚRY A BILANCE

Hotelová část nabízí celkem 70 jednolůžkových a 90 dvoulůžkových pokojů pro 250 hostů.

K parkování hostů je vyhrazeno 195 parkovacích stáních, z čehož je 7 míst přizpůsobeno pro imobilní osoby. V tomto podlaží se dále nachází sklad sloužící kuchyni, strojovna s dieselovým agregátem a také technické místnosti.

plocha pozemku:	8 811 m <sup>2</sup>
zastavěná plocha:	2 163 m <sup>2</sup>
celková podlažní plocha:	13 545 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	53 687 m <sup>3</sup>

## ZÁVĚR

Cílem této práce bylo navrhnout hotel, který by vyhovoval novým standardům chytré brněnské čtvrti. Hlavním cílem však bylo nahradit nevyhovující zástavbu, která se na území nyní nachází. Území, které je nyní věnováno výrobě a dopravě navrátit lidem. Vytvořit nové příležitosti pro bydlení, práci, zábavu i rekreaci.

Pro tvorbu diplomového projektu byla zvolena parcela, kde dochází ke křížení pěších tras, které proudí podél brněnské třídy a okolo chladicí věže. Vybraná parcela je vhodná pro situování hotelu s restaurací a kongresovým sálem. Objekt se nachází v dobré automobilové i pěší dostupnosti v blízkosti historického centra města Brna.

Samotná hmota navrhované budovy se člení na dva samostatné provozy – hotelový a kongresový, které jsou vzájemně propojeny krčkem. V parteru hmoty nalezneme vstupní lobby, přes které se dostaneme do kongresového sálu i restaurace. Nároží objektu je horizontálně členěno po podlažích s různě velikými konzolami. Fasády hotelové části se projevují s pravidelným rastrem oken na severní i jižní fasádě. Odstoupení nejvyššího podlaží dává vzniknout prostoru teras, které umožňují výhled všemi směry v historickém centru. Jihozápadní strana nabízí výhled na Svitavský náhon, chladicí věž a hrad Špilberk. Terasy mohou využít návštěvníci wellness, hoteloví hosté v průběhu snídani i hosté, kteří budou chtít navštívit zelenou střechu.

Projekt přináší další možné řešení tohoto významného území, a to nejen jako urbanistickou studii. Porozumění nového směru navrhování chytré čtvrti mi bude velkým bonusem v následující architektonické praxi, jelikož vznik ekologických a chytrých čtvrtí je budoucnost navrhování.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Knižní publikace

NEUFERT Ernst. Navrhování staveb. 2. vyd. Consultinvest, 2000. ISBN 8090148662.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: Modul M01. Brno, 2005

### Vyhlášky a normy

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (ve znění pozdějších přepisů)

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební část

ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení

ČSN ISO 128-23 Technické výkresy – Pravidla zobrazení

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0543-2 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov

ČSN 73 4108 Šatny, umyvárny a záchody

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí – Základní ustanovení

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

## **INTERNETOVÉ ZDROJE**

### **TECHNICKÉ MAPY**

GEOPORTÁL ČUZK. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/>

### **KATASTRÁLNÍ MAPY**

NAHLÍŽENÍ DO KATARSU NEMOVITOSTÍ. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://nahli-zenidokn.cuzk.cz/>

### **NORMY, TEPELNÉ PROSTUPY**

TZB-info. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

ČSN ONLINE [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://csnonlinefirmy.agentura-cas.cz/>

### **SKLADBY STŘECH, PODLAH, ZELENÉ STŘECHY**

DEK. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://www.dek.cz>

DEK. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: [https://dokumenty.atelier-dek.cz/drf-dek-09-a\\_dek-strecha-st-2005a-dekroof-09-a.pdf](https://dokumenty.atelier-dek.cz/drf-dek-09-a_dek-strecha-st-2005a-dekroof-09-a.pdf)

TOPWET. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/smart-roof-solutions/>

TESKO KONSTRUKCE. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <http://www.konstrukce-tesko.cz/>

### **HYDROIZOLAČNÍ SYSTÉMY**

ATELIÉR DEK. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: [https://atelier-dek.cz/docs/atelier\\_dek\\_cz/publikace/MONTAZNI-NAVODY/alkorplan-35034-dualdek-2016-01.pdf](https://atelier-dek.cz/docs/atelier_dek_cz/publikace/MONTAZNI-NAVODY/alkorplan-35034-dualdek-2016-01.pdf)

### **ZAKLÁDÁNÍ STAVEB**

SPODNÍ STAVBA. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://atelier-dek.cz/zalozeni-pasiv-niho-domu-v-ekonomickych-souvislostech-333>

### **TEPELNÉ IZOLACE**

ISOVER. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

### **STAVEBNÍ HMOTY, OMÍTKY**

CEMIX. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz>

### **EPOXIDOVÉ STĚRKY**

EPOXIDOVÉ PODLAHOVÉ STĚRKY, SIKA CZ, S.R.O. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <http://cze.sika.com/>

## **BETONOVÉ DLAŽBY**

PRESBETON. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://www.presbeton.cz>

## **VÝPLNĚ OTVORŮ PRO PASIVNÍ STAVBY**

GSERVIS. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://www.gservis.cz/>

## **VÝTAHY**

VÝTAHY KONE. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://www.kone.cz/>

## **SCHODIŠTĚ**

ARCHELLO. [online]. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: [https://www.betontks.cz/sites/default/files/2013-5-30\\_0.pdf](https://www.betontks.cz/sites/default/files/2013-5-30_0.pdf)

## **SEZNAM ZKRATEK**

EN	evropská norma
ČSN	česká technická norma
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
Sb.	sbírka
č.	číslo
max.	maximální
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
ŽB	železobeton
CHÚC	chráněná úniková cesta
Ø	průměr
ÚSES	územní systém ekologické stability

## **SEZNAM PŘÍLOH**

ELABORÁT A2 ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

ELABORÁT A3 ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

SOUHRNNÝ PREZentační VÝKRES B1

FYZICKÝ MODEL, MĚŘÍTKO 1:250

CD ELEKTRONICKÁ VERZE DIPLOMOVÉ PRÁCE

## **SEZNAM PŘÍLOH DESEK A2**

01 URBANISTICKÁ ANALÝZA 1:5000

02 SCHWARZPLAN 1:5000

03 ANALÝZA ÚZEMÍ

04 KONCEPT

05 EKOLOGIE NÁVRHU

06 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA

07 SITUACE MÍSTA STAVBY

08 PŮDORYS 1. PP

09 PŮDORYS 1. NP

10 PŮDORYS 2. NP

11 PŮDORYS 3. NP

12 PŮDORYS 4. NP

13 PŮDORYS 5. NP

14 PŮDORYS 6. NP

15 PŮDORYS 7. NP

16 ŘEZ PODÉLNÝ A

17 ŘEZY PŘÍČNÉ B, C

18 POHLED SEVERNÍ

19 POHLED JIŽNÍ

20 POHLED ZÁPADNÍ, VÝCHODNÍ

21 ŘEZ FASÁDOU, DETAILS

22 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

23 VIZUALIZACE

24 VIZUALIZACE